

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ADERLAN SILVERIO

**OBSTÁCULOS PEDAGÓGICOS PARA A APRENDIZAGEM DE  
FILOSOFIA NO ENSINO MÉDIO**

CURITIBA

2015

ADERLAN SILVERIO

**OBSTÁCULOS PEDAGÓGICOS PARA A APRENDIZAGEM  
DE FILOSOFIA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho apresentado para obtenção parcial do título de Especialista em Ensino de Filosofia no Ensino Médio do Curso de Especialização em Ensino de Filosofia no Ensino Médio, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Ronei Clécio Mocellin

CURITIBA

2015

*“Já na estrutura da linguagem reside uma filosofia imperiosa da comunidade, já numa única palavra se encontram teorias emaranhadas. A quem pertence essa filosofia, a quem pertencem essas teorias?” (Ludwik Fleck).*

*“La objetividad, erigida en criterio supremo de verdad, ha tenido una consecuencia inevitable: la transformación del sujeto en objeto. La muerte del hombre, que anuncia tantas otras muertes, es el precio a pagar por un conocimiento objetivo. El ser humano deviene objeto –objeto de la explotación del hombre por el hombre, objeto de experiencia de ideologías que se proclamaban científicas, objeto de estudios científicos para ser disecado, formalizado, y manipulado.” (Basarab Nicolescu).*

## RESUMO

Este ensaio busca abordar a pedagogia do ensino de Filosofia no Ensino Médio, fundamentado na perspectiva construtivista do filósofo francês Gaston Bachelard. O mesmo propôs a existência de obstáculos epistemológicos, dentre os quais interessam os chamados obstáculos pedagógicos. Procurou-se uma análise estrutural da principal obra do autor, *A formação do espírito científico*, de 1938, a fim de identificar a noção de obstáculos epistemológicos, enquanto entraves produzidos pela empiria à tarefa de representação concreta do mundo. Investiga-se aqui se e como tais obstáculos podem ser relacionados com o ensino de Filosofia. Acredita-se que tal proposta possa elucidar e problematizar aspectos importantes do processo de ensino e aprendizagem na disciplina, desvelando ou refutando a presença dos obstáculos por meio da proposição de um projeto de pesquisa no campo da avaliação construtivista comparada.

**Palavras-chave:** Bachelard, ensino de Filosofia, obstáculos pedagógicos, avaliação construtivista comparada.

## ABSTRACT

This essay intends to address the pedagogy of teaching philosophy in high school, based on the constructivist perspective of the French philosopher Gaston Bachelard. The same proposed the existence of epistemological obstacles, among which concern the so-called educational obstacles. It sought a structural analysis of the author's main work, *The formation of the scientific spirit*, 1938, in order to identify the notion of epistemological obstacles as barriers produced by empiricism to the concrete representation of the world of work. We investigate here and how these obstacles can be related to the teaching of philosophy. It is believed that such a proposal to clarify and discuss important aspects of the teaching and learning process in the discipline, revealing or disproving the presence of obstacles by proposing a research project in the field of constructivist comparative assessment.

**Key-words:** Bachelard, philosophy teaching, pedagogical obstacles, constructivist comparative assessment.

## **Sumário**

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
Estratégias Metodológicas.....	8
<b>A ORDEM DA DESCOBERTA DOS OBSTÁCULOS PEDAGÓGICOS .....</b>	<b>9</b>
<b>ORDEM DA EXPOSIÇÃO DO CONCEITO DE OBSTÁCULOS PEDAGÓGICOS .....</b>	<b>16</b>
<b>UMA ORDEM LÓGICA PARA OS OBSTÁCULOS PEDAGÓGICOS .....</b>	<b>16</b>
<b>BACHELARD E SEUS CRÍTICOS .....</b>	<b>22</b>
<b>AVALIAÇÃO CONSTRUTIVISTA EM FILOSOFIA E SUAS POSSIBILIDADES .....</b>	<b>26</b>
<b>POR UMA AVALIAÇÃO CONSTRUTIVISTA COMPARADA .....</b>	<b>28</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>33</b>
ANEXO I - Orientações do programa de especialização: .....	35
ANEXO II - Orientações do Prof. Orientador: .....	36

## APRESENTAÇÃO

A prática pedagógica do filosofar não se resume à mera substituição conceitual, mas depende de uma interação entre as relações necessárias para construir o saber. Os saberes filosóficos não se apresentam como um corpo de informações do qual os sujeitos do conhecimento podem se apropriar definitivamente, mas como uma atividade de construção epistemológica, que se sabe iniciada, complexa e inacabada. Por isso a reprodução, no ensino de Filosofia, das práticas tradicionais de avaliação pode constituir um forte limite ao filosofar.

Neste ensaio procuramos abordar a pedagogia do ensino de Filosofia no Ensino Médio, partindo da perspectiva construtivista do filósofo francês Gaston Bachelard (1884 – 1962). Professor secundário de Química, Física e Filosofia, filósofo, poeta e um dos principais epistemólogos do século XX, Bachelard construiu uma obra que se divide em *diurna*, dedicada à Epistemologia, e *noturna*, voltada à poética. Dentro dos estudos epistemológicos destaca-se "*A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*" (*A Formação*), publicada inicialmente em 1938 e considerada como o seu principal discurso na área. O autor propôs a existência de *obstáculos epistemológicos*, dentre os quais nos interessam os chamados *obstáculos pedagógicos*. Esta pesquisa se destina a analisar de forma estrutural *A Formação*, a fim de determinar a noção de obstáculos pedagógicos e investigar se os mesmos podem ser relacionados com o ensino de Filosofia em busca de uma teoria da avaliação construtivista.

## **Estratégias Metodológicas**

Optamos pela produção de um discurso que trate de um "objeto reconhecível e definido [...] igualmente reconhecível pelos outros", que seja inédito e útil para a comunidade, expresso em uma monografia histórica sobre temas antigos, conforme a classificação de Eco (2007, p. 52). Utiliza-se como recurso analítico o método estrutural de pesquisa, reduzido por Ceppas (2013) da seguinte forma:

[...] distinguir claramente a 'ordem da descoberta' [...], a 'ordem da exposição' (como o filósofo apresenta suas ideias e teses) e a 'ordem lógica' de uma Filosofia (como as ideias e teses devem ser compreendidas com relativa independência das ordens de descoberta e de exposição). (CEPPAS, 2013, p. 60).

Propõe-se também o ensaio de uma teoria da avaliação, baseada em Bachelard (1996), que possa ser aplicada em um módulo didático de Filosofia no Ensino Médio a fim de corroborar ou refutar a presença de obstáculos pedagógicos no ensino de Filosofia e a possibilidade de aplicação de uma avaliação baseada em uma teoria comparativa construtivista.

## A ORDEM DA DESCOBERTA DOS OBSTÁCULOS PEDAGÓGICOS

Bachelard (1996, p. 7) buscava na década de 30 do século passado apresentar a evolução do que ele chamou de “espírito científico”, que possuiria a finalidade de “delinear os fenômenos e ordenar em série os acontecimentos decisivos de uma experiência”, em busca de um meio-termo entre a concretude e a abstração, representado pela quantidade. Esta primeira representação é indicada pelo autor como fruto de um “*realismo ingênuo*” que produz a conformação sempre “insuficiente”, em busca da “*abstração*” matemática e metafórica do mundo, capaz de ordená-lo de forma criadora.

O método utilizado pelo autor (1996, p. 8) é o da fenomenologia, entendido como “teoria da *ordem pura*”. No contexto da racionalidade experimental, a ordem seria a “verdade” e a desordem um “erro”. O objetivo principal de Bachelard é construir evidências sobre a necessidade da abstração para desobstruir o espírito científico em sua tarefa de representar concretamente a realidade.

A abstração adquire para o autor um caráter central de construção epistêmica positivista, que assume a seguinte tarefa:

[...] temos de provar que *pensamento abstrato* não é sinônimo de *má consciência científica*, como parece sugerir a acusação habitual. Será preciso provar que a abstração desobstrui o espírito, que ela o torna mais leve e mais dinâmico. [...] o caráter discursivo da coerência abstrata e essencial, que nunca alcança seu objetivo de um só golpe. E, para mostrar que o processo de abstração não é uniforme, chegaremos até a usar um tom polêmico ao insistir sobre o caráter de *obstáculo* que tem toda experiência que se pretende concreta e real, natural e imediata. (BACHELARD, 1996, p. 8-9).

O autor sugere assim a noção de obstáculo, como um entrave produzido pela empiria à tarefa de representação concreta do mundo, assumida pelo *espírito científico* por meio do *pensamento científico abstrato*.



Bachelard (1996, p. 9) divide a História da Ciência em três etapas, representadas por períodos: o *estado pré-científico*, compreendido da Antiguidade clássica até o século XVIII; o período iniciado no final do século XVIII, que se estende até o início do XX e foi denominado pelo autor de *espírito científico*; e o iniciado em 1905, chamado de *novo espírito científico*. As características desta nova fase da Ciência são o surgimento de abstrações ousadas que desintegram proposições científicas fundamentais e a construção de uma multiplicidade de novas ideias.

Indica-se uma evolução psicológica no conhecimento científico em *A Formação*, que não é linear ou progressiva, mas possui lacunas, idas e vindas, que permitem em cada novo passo o surgimento de velhos entraves a atrapalhar o caminho do *novo espírito científico*. Para o autor (1996, p. 10) o *saber científico* não é memorizado, mas “reconstruído a cada momento”, não está na História, mas na capacidade de abstração racional.

A progressão para a o conhecimento abstrato apenas seria possível fora de qualquer consideração histórica, a partir da psicanálise do *espírito científico*. Para tanto, Bachelard (1996, p. 11) se orienta pelos três estados anímicos sugeridos por Comte: o *concreto*, baseado nas imagens dos fenômenos; o *concreto-abstrato*, em que o espírito começa a geometrizar as imagens em busca de uma “intuição sensível”; e o estado *abstrato*, no qual o espírito se desliga da experiência imediata.

A estes três estados de espírito correspondem três estados da alma, baseados nos diversos interesses que a impulsionam, a saber:

[...] *alma pueril, ou mundana*, animada pela curiosidade ingênua, [...] *Alma professoral*, ciosa de seu dogmatismo, imóvel na sua primeira abstração, [...] Enfim, a *alma com dificuldade de abstrair e de chegar a quintessência*, consciência científica dolorosa, entregue aos interesses indutivos sempre imperfeitos, no arriscado jogo do pensamento sem suporte experimental estável; perturbada a todo momento pelas objeções da razão [...] (BACHELARD, 1996, p. 12-13).

Para o autor, a tarefa da “filosofia científica é muito nítida: psicanalisar o interesse”; a mesma se realizaria fugindo do utilitarismo e voltando o espírito do “natural para o humano”, rumo à abstração na “descoberta da verdade”. O

pensamento científico é caracterizado por Bachelard (1996, p. 14) pela “perspectiva de *erros retificados*” por meio da experiência científica, que possui o caráter de construção em busca da *verificação*, o que a diferencia da experiência comum, que possui o aspecto de fato imediato, tautológico.

A tarefa histórica da epistemologia seria a de evidenciar, em uma época, aquelas ideias científicas fecundas, que possuem um “destino espiritual”. Uma epistemologia assim concebida, que parte da evolução do espírito científico, deve manter um caráter sobriamente cético, de uma “incredulidade sistemática”.

No capítulo primeiro de *A Formação*, em busca do condicionamento psicológico do progresso da Ciência, o autor aponta a origem dos *obstáculos epistemológicos*, como sendo um *imperativo funcional*, ligado ao ato de conhecer, independentemente dos sentidos:

[...] é no âmago do próprio ato de conhecer que aparecem, por uma espécie de imperativo funcional, lentsidões e conflitos. É aí que mostraremos causas de estagnação e até de regressão, detectaremos causas de inércia às quais daremos o nome de obstáculos epistemológicos. (BACHELARD, 1996, p. 17).

Os obstáculos epistemológicos podem então ser definidos como as causas da inércia do *ato de conhecer*, que é uma forma de arrependimento intelectual e, para o autor, se dá contra o conhecimento histórico, destruindo conceitos mal formulados em um processo de revisão que busca o que deveria ter sido pensado. Apenas culturas simples, de mera justaposição, podem conceber a ideia de partir do zero para a fundamentação do saber.

A apreensão do real mostra uma contradição entre o que buscamos saber e o que cremos saber, o *espírito científico* nunca é jovem, tem sempre “a idade de seus preconceitos”. A ciência, por sua vez, é apresentada por Bachelard como uma oposição à opinião:

[...]A opinião pensa mal; não pensa: traduz necessidades em conhecimentos. Ao designar os objetos pela utilidade, ela se impede de conhecê-los. Não se pode basear nada na opinião: antes de tudo, é preciso destruí-la. Ela é o primeiro obstáculo a ser superado.[...] O

espírito científico proíbe que tenhamos uma opinião sobre questões que não compreendemos, sobre questões que não sabemos formular com clareza. Em primeiro lugar, é preciso saber formular problemas. [...] Para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído. (BACHELARD, 1996, p. 18).

A *opinião* é, portanto, o primeiro dos entraves à evolução do espírito científico, ela é um *obstáculo epistemológico* porque *proíbe* a clara formulação de problemas, inviabilizando o processo de conhecer, uma vez que os problemas não se formulam *espontaneamente* mas, é a capacidade de problematizar que caracteriza o *espírito científico*. Se não há pergunta não há conhecimento a ser construído.

Com tempo e hábito, o conhecimento, fruto do problema, se torna mais importante que a pergunta e então surge um novo entrave para o espírito, que busca conservar suas respostas, se conforma mais ao que corrobora suas ideias do que com o que as contradiz. A ideia científica passa a reunir metáforas e analogias, tornando-se pesada demais para seu *vetor de abstração*. Para o autor:

Com efeito, as crises de crescimento do pensamento implicam uma reorganização total do sistema de saber. A cabeça bem feita precisa então ser refeita. Ela muda de espécie. Opõe-se à espécie anterior por uma função decisiva. Pelas revoluções espirituais que a invenção científica exige, o homem torna-se uma espécie mutante, ou melhor dizendo, uma espécie que tem necessidade de mudar, que sofre se não mudar. (BACHELARD, 1996, p. 20).

Este novo obstáculo, oriundo da acomodação do conhecido, delineia uma característica de toda a epistemologia bachelardiana, a descontinuidade do ato de conhecer em busca da evolução por meio de rupturas e revoluções.

A noção de obstáculo epistemológico em Bachelard (1996) pode ser estudada tanto no âmbito da história, quanto da prática da educação. O estudo histórico, entretanto, deve ser feito de um ponto de vista normativo, partindo da *razão evoluída*, ou seja, da perspectiva do presente.

O autor elabora também uma distinção entre os trabalhos da Epistemologia e da História da Ciência. Para ele:

[...] O historiador da ciência deve tomar as idéias como se fossem fatos. O epistemólogo deve tomar os fatos como se fossem idéias, inserindo-as num sistema de pensamento. Um fato mal interpretado por uma época permanece, para o historiador, um *fato*. Para o epistemólogo, é um *obstáculo*, um contra-pensamento. (BACHELARD, 1996, p. 22).

O trabalho do epistemólogo é descrito como uma análise de conceitos, os quais devem ser relacionados em sua progressão até o conceito atual. É nesta perspectiva, a-histórica e descontínua, que o autor apresenta a “noção de *obstáculo pedagógico*”, construída por Bachelard (1996, p. 23) da seguinte forma: é “surpreendente que os professores de ciências, mais do que os outros se possível fosse, não compreendam que alguém não compreenda.” Concordando com Varret<sup>1</sup> (1898), o autor lembra que o espírito não pode ser reiniciado como uma aula, como se nada houvesse antes. Os professores não consideram que o aluno não está a *adquirir uma cultura*, mas sim no processo de *mudar* de cultura. Este é o tipo de obstáculo a ser analisado sistemicamente por esta monografia, tendo como foco principal o processo de avaliação da aprendizagem de filosofia no Ensino Médio.

Cabe aqui colocar a existência dos obstáculos pedagógicos em questão, investigar o fenômeno do obstáculo epistemológico e se os conceitos dele derivados se aplicam ao universo pedagógico, especificamente à aprendizagem de Filosofia.

Entendemos que se a intuição empírica e a opinião são entraves ao conhecimento, como propõe Bachelard (1996), então a abstração filosófica inicial, necessária ao aprendizado disciplinar, pode ser de alguma maneira atrapalhada por tais funções cognitivas. Em sala de aula, no Ensino Médio, nos cursos de graduação, nos currículos da disciplina Filosofia, encontramos na abordagem

1 “Gérard VARET. Essai de Psychologie objective. Vignorance et Vlrreflexion. Paris, 1898.” (BACHELARD, 1996, p. 23).

inicial (PARANÁ, 2008) do filosofar a passagem da *consciência mítica para a consciência filosófica*. Meier (2014, p. 47), por exemplo, apresenta o mito para os alunos do Ensino Médio como uma “consciência submetida à massa comunitária”, ao “senso comum”, que Bachelard (1996, p. 18) trata como “opinião”, configurada justamente como um dos primeiros obstáculos epistemológicos.

Outros instrumentos pedagógicos, tais como Aranha e Martins (2009, p. 41) e Gallo (2013, p. 18), em suas apresentações da disciplina para o Ensino Médio, irão opor ao filosofar ora a “opinião”, ora o “pensamento mítico”, como formas pré-filosóficas de explicação do real e também pré-científicas, analogamente ao exposto por Bachelard (1996) em seus obstáculos primeiros à formação do espírito científico.

Tanto na prática docente quanto no currículo real, observamos que a iniciação à Filosofia se dá pela oposição à *doxa*, herança aristotélica que aqui dispensa referência, uma vez que se tornou o *modus operandi* da didática de filosofia ainda nos primeiros passos da *maiêutica* socrática. Aparentemente a atitude filosófica é apresentada primeiro aos nossos alunos como uma oposição franca à opinião da maioria, à consciência comum e enraizada, que obstaculiza a visão genérica e sistemática, própria do filósofo.

Em termos bachelardianos, a própria apresentação da Filosofia enquanto disciplina já é a transposição de um obstáculo epistemológico, talvez o mais resistente de todos, a superação da *doxa*, tão bem aninhada na consciência coletiva, tão confortável para o aluno e tão resistente ao ataque cético. Devemos questionar se a intuição empírica, além da opinião, também implica em um obstáculo epistemológico, como propõe Bachelard (1996).

O último moderno, na primeira frase de seu texto mais importante, propôs que a “experiência<sup>2</sup> é o primeiro produto da nossa mente [*Verstand*], ao editarmos a matéria-prima sensual [*sinnlicher*] de nossas sensações [*Empfindungen*].” (KANT, [1781], p. 13, tradução nossa).

2 “Erfahrung ist ohne Zweifel das erste Produkt, welches unser Verstand hervorbringt, indem er den rohen Stoff sinnlicher Empfindungen bearbeitet”. (KANT, [1781], p. 13).

Em termos kantianos, a intuição empírica é o primeiro degrau para o conhecimento rumo à Filosofia Transcendental [*Transzendental-Philosophie*] que, no limite, visa a superação da consciência empírica [*empirisches Bewußtsein*], em busca da quimérica *síntese a priori* (KANT, [1781], p. 71). Nestes termos, ainda que necessária, a empiria também pode ser considerada um obstáculo a ser superado com vistas ao conhecimento transcendental, uma vez que o apriorismo kantiano concebe as formas puras do entendimento como aquelas que não dependem da intuição empírica.

Precursor de Kant e um dos mais influentes filósofos empiristas da história, Hume ([1910], p. 24) precisou também superar a intuição primeira da sensibilidade [*sensations*], visando os conceitos de *percepção*, *impressão* e *ideia*<sup>3</sup>. Nestes termos, ainda que o empirismo tenha como base necessariamente a intuição sensível, sua articulação em forma de conhecimento precisa superar o obstáculo primeiro abordado por Bachelard (1996), em busca da abstração.

Na aprendizagem de Filosofia no Ensino Médio, entretanto, tal exercício não é tão simples, talvez sequer exequível. Os alunos desta faixa etária são instruídos e percebem constantemente um mundo de sensações, descrito por uma ciência eminentemente empírica. Retirar tal perspectiva do processo educativo nos parece algo próximo do surreal. É muito difícil para os alunos do Ensino Médio, em geral, completar o salto para o pensamento abstrato, exigível pela perspectiva bachelardiana. Mesmo os professores de graduação, com os quais tivemos contato apresentam, na maior parte dos casos, uma grande dificuldade de fugirem dos recursos empíricos que, no limite, nos conectam com o mundo vivido e tornam a aprendizagem mais significativa.

O uso comum de termos como 'ver' e 'ouvir' em substituição a 'entender' e 'apreender' evidenciam a estreita relação entre o empírico e o epistêmico, relação que talvez não possa ser desfeita em termos de Ensino Médio. Lembro de ter ouvido na aula de um empirista uma frase similar a

3 “By the term *impression*, then, I mean all our more lively perceptions, when we hear,[...] And *impressions* are distinguished from *ideas*, [...] which are the less lively perceptions, of which we are conscious, when we reflect on any of those sensations or movements above mentioned.” (HUME, 1910, p. 24 – 25).

"quando vemos apreendemos". A mesma se fixou na memória porque tínhamos um graduando cego na turma, que replicou imediatamente algo como "- Então eu não apreendo?". O professor se desculpou e o caso virou pilhéria, entretanto ainda ilustra a dificuldade que temos para nos desvincilhar das analogias entre sentir e conhecer, que caracterizam um dos mais resistentes obstáculos epistemológicos.

## ORDEM DA EXPOSIÇÃO DO CONCEITO DE OBSTÁCULOS PEDAGÓGICOS

Bachelard (1996, p. 24) alega que os educadores e educadoras não possuem o “*senso do fracasso*” e não mudam, em geral, de método pedagógico devido à autoridade a eles concedida, que permite erros originados no instinto de quem ensina.

Os obstáculos epistemológicos para o autor se apresentam aos pares, a superação de um provoca o surgimento de outro, oposto ao anterior, evidenciando a natureza confusa e polimórfica dos mesmos. Os principais obstáculos abordados em *A Formação*, além da *experiência primeira* e da *opinião* são: a generalização das primeiras observações em sistemas; o *obstáculo verbal* (a falsa explicação dada pela hermenêutica); o obstáculo substancialista (a explicação fácil do realismo); o *obstáculo animista*.

## UMA ORDEM LÓGICA PARA OS OBSTÁCULOS PEDAGÓGICOS

Podemos nos perguntar se o conceito de "obstáculos", desenvolvido pelo autor no domínio da epistemologia, pode ser transposto para o domínio da pedagogia. Para tanto faz-se necessário comparar o ato de conhecer, como entendido por Bachelard (1996), ao ato de aprender.

Como indicado acima, o *ato de conhecer* para o filósofo é uma espécie de arrependimento intelectual, no qual o sujeito do conhecimento abandona conceitos mal formulados em busca de novas abstrações. Do ponto de vista



epistemológico, tal arrependimento se daria quando os fatos, vistos como ideias, atrapalham a evolução rumo ao *novo espírito científico*, que cria novas e revolucionárias formas de pensar.

A razão, enquanto atividade psicológica, não precisa apenas dos fatos, mas principalmente dos problemas a partir dos quais a experiência é racionalizada. O esquecimento do problema leva a uma inconsciência da razão, à certeza de que a solução primeira era correta, à crença na sensibilidade e à dificuldade de abstração que impede a evolução do espírito pré-científico.

Sobre o ato de aprender para Bachelard (1996), podemos encontrar a seguinte passagem em *A Formação*, na qual o autor trata das relações entre a alquimia e a química moderna:

A nosso ver, ao recapitular os numerosos conselhos que orientam a prática da alquimia, interpretando-os, como parece possível fazê-lo, em sua ambivalência objetiva e subjetiva, poderia ser constituída uma pedagogia mais propriamente humana, sob certos aspectos, do que a pedagogia puramente intelectualista da ciência positiva. De fato, a alquimia não é tanto uma iniciação intelectual e sim uma iniciação moral. Por isso, antes de julgá-la do ponto de vista objetivo, sobre os resultados experimentais, convém julgá-la do ponto de vista subjetivo, sobre os resultados morais. [...] (BACHELARD, 1996, p. 63).

Para o autor uma das diferenças mais marcantes entre o pensamento pré-científico dos alquimistas antigos e o espírito científico da química moderna é a *ambivalência* entre o que se considera objetivo e subjetivo. O efeito objetivo do estado anímico sobre a experiência alquímica produz uma relação moralizante na pedagogia dos antigos.

O alquimista precisa não apenas dos procedimentos, mas também do estado de espírito necessário para atingir o efeito desejado. Procedimentos assim ensinados são naturalmente mais humanos e menos positivistas, produzem disposições éticas pedagogicamente desejáveis.

Bachelard (1996) nos lembra algo que parece esquecido na pedagogia positivista: que não basta ensinar, é preciso também humanizar. Máquinas e animais podem aprender procedimentos (ou serem programados para executá-



los), humanos aprendem juntamente com os procedimentos um *ethos*, um modo de ser próprio da comunidade que os ensina.

Além disto, o princípio pedagógico fundamental para o autor é: aquele que "*é ensinado deve ensinar*. Quem recebe instrução e não a transmite terá o espírito formado sem dinamismo nem autocrítica". O aprendizado e até o não aprendizado são vistos pelo autor (BACHELARD, 1996, p. 301) como exercício *social* de "convicção racional".

Os obstáculos pedagógicos começam, entretanto, pelas generalizações superficiais que a tudo respondem, retirando o caráter de problema do aprendido por meio das definições. Para o autor:

A pedagogia aí está para provar a inércia do pensamento que se satisfaz com o acordo verbal das definições. Para verificar isso, vamos acompanhar por um momento a aula de mecânica elementar que estuda a queda dos corpos. Acaba de ser dito, portanto, que todos os corpos caem, sem exceção. Ao proceder à experiência no vácuo, com a ajuda do tubo de Newton, chega-se a uma lei mais rica: *no vácuo, todos os corpos caem à mesma velocidade*. Este é um enunciado útil, base real de um empirismo exato. Entretanto, essa forma geral bem constituída pode entrar o pensamento. De fato, no ensino elementar, essa lei é o estágio no qual estacam os espíritos de pouco fôlego. A lei é tão clara, tão completa, tão fechada, que não se sente necessidade de estudar mais de perto o fenômeno da queda. Com a satisfação do pensamento generalizante, a experiência perdeu o estímulo. Deve-se estudar apenas o arremesso de uma pedra na vertical? (BACHELARD, 1996, p. 71 – 72).

Outro obstáculo ao aprendizado aventado pelo autor é o exagero de minúcias na qualidade, tanto quanto de números na quantidade. Analisando o fenômeno da medida pelo cientista, pode-se notar que o método de medida é mais importante do que o objeto a ser medido e que:

[...] O cientista crê no *realismo* da medida mais do que na *realidade* do objeto. O objeto pode, então, mudar de natureza quando se muda o grau de aproximação. Pretender esgotar de uma só vez a determinação quantitativa é deixar escapar as *relações* do objeto. Quanto mais numerosas forem as relações do objeto com outros objetos, mais instrutivo será seu estudo. Mas, quando as relações são numerosas, estão sujeitas a interferências e, bem depressa, a sondagem discursiva das aproximações torna-se uma necessidade metodológica. A objetividade é afirmada aquém da medida, enquanto método discursivo, e não além da medida, enquanto intuição direta de um objeto. É preciso

refletir para medir, em vez de medir para refletir. Quem quiser fazer a metafísica dos métodos de mensuração deve dirigir-se ao criticismo, e não ao realismo. (BACHELARD, p. 262).

Algo semelhante pode ser notado entre muitos professores de Filosofia que, ao ensinar mitologia, ou História da Grécia acabam se tornando mais gregos que os atenienses. Muitos livros didáticos destinados ao ensino médio são de uma minuciosidade etnocêntrica para com os antigos filósofos que beira a religiosidade.

Assim, por exemplo, Gallo (2014, p. 15) ressalta em sua apresentação da filosofia aos alunos do ensino médio a posição de Deleuze: "os filósofos são estrangeiros, mas a filosofia é grega". Tal frase é ressaltada pelo destaque dado em laranja ao nome do autor, ao lado de um biografia exegética, que suporta uma foto do francês ao lado de Guatarri, aposta a uma imponente imagem de uma escultura da deusa Atena na academia de Atenas.

O texto segue, ressaltando feitos inusitados dos antigos europeus, com o objetivo de compreender "quem eram e como viviam os gregos daquele tempo" que, segundo Gallo (2014, p. 16) "eram estimulados a pensar por si mesmos", diferentemente dos "egípcios, persas e dos chineses", para quem o pensamento era monopolizado pelos sacerdotes.

Os livros de história em geral também levam o mesmo etnocentrismo tanto ao ensino médio quanto ao fundamental. Tivemos oportunidades, em mais de uma turma de segunda série, com faixa etária de aproximadamente 16 anos (início da vida civil brasileira), de observar que, quando questionados sobre o sistema eleitoral brasileiro, os alunos pouco, ou nada respondem. Quando pergunta-se, entretanto, sobre a democracia grega, os mesmos pretendem conhecer minúcias, como a quantidade de eleitores, o significado de nomes exóticos, como *bulé* e outras curiosidades que pouco, ou nada dizem sobre a realidade política em que vivem.

A abordagem de Gallo (2014, p. 17) sobre as virtudes gregas se encerra com uma imagem de Brad Pitt representando Aquiles no filme Tróia (2004), garantindo a continuidade da veneração pela cultura helênica através dos séculos.

Influenciadas por Lévi-Strauss, Arruda e Martins (2009, p. 26), em seu livro didático, se dão ao trabalho de apresentar primeiramente uma representação da mitologia brasileira com a figura *O Boto*, de Rego Monteiro, 1921 e, na sequência, recorrem ao simbolismo presente na *Mandala* de Adelina Gomes, 1966. O recurso à cultura autóctone, entretanto, é meramente protocolar. As autoras (ARRUDA e MARTINS, 2009, p. 39) seguem sua introdução à filosofia com uma historiografia minuciosa dos grandes feitos gregos, como a separação entre o "domínio público e o privado" na *ágora* da *pólis*. Novamente se observa uma minuciosidade de detalhes que torna a doutrinação sobre a sociedade clássica algo místico, quase religiosa.

No ensino superior o purismo cultural e a riqueza de minúcias se manifesta por meio de um respeito quase infantil ao idioma alemão, como se a racionalidade fosse uma condição social hereditária e a capacidade de pensar filosoficamente uma propriedade genética de alguns grupos humanos.

No Brasil talvez este seja o principal obstáculo ao ensino e ao desenvolvimento do filosofar, as doutrinas bastante arraigadas a professar que 'a filosofia é grega', que 'só se filosofa em alemão' e, principalmente, que 'filosofia não se ensina'. Tais postulados são muito convenientes para gregos, alemães e seus descendentes, entretanto coloca o professor de filosofia brasileiro na situação patética de, por força de ofício, alienar-se de sua própria cultura.

Tivemos a oportunidade curiosa de ouvir um professor da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, quando perguntado sobre sua religião, alegar ser um devoto dos deuses gregos. O relato nos pareceu inicialmente uma pilhéria, entretanto aprofundando a conversa com o docente e inquirindo seus alunos percebemos que o conhecimento ministrado pelo professor se assemelhava muito mais a uma doutrinação do que a qualquer abordagem filosófica conhecida (crítica, racionalista, fenomenológica, etc...). O professor em questão de fato pretendia explicar e convencer que a origem do mundo é o *Kaos*, do qual saem *Gaya*, *Chronos* etc...

Essa riqueza de minúcias, na qual muitos dos professores e recursos didáticos colocam os alunos, implica em uma *sobrecarga* de informação que produz uma "pedagogia detestável" (BACHELARD, 1996, p. 266). Aprender o

nome dos sete sábios gregos nunca transportou sua sabedoria até os aprendizes. Não há mais *pólis*, ou *bulé* para serem conhecidas e as megalópolis e os tribunais, que interessam hoje aos nossos alunos, em nada se comparam ao que havia no mundo clássico, medieval ou moderno.

Falta à Filosofia em seu ensino aquele arrependimento dos fatos passados que Bachelard (1996) caracteriza como ato de conhecer, a atitude caracteristicamente epistemológica de analisar o passado com os olhos do presente, sem condescendência, sem generosidade interpretativa. Erros são erros, podem servir ao avanço em uma área de pesquisa, mas apenas como escada a ser abandonada.

Nestes termos não podemos concordar com Bachelard (1996, p. 298), que propõe outra visão sobre os erros, murmurando: "erro, não és um mal". Em *A Formação* o autor argumenta em favor de uma "doutrina dos erros normais", da utilidade dos erros. Se, por um lado, os erros ensejam a busca de suas causas, fomentando a pesquisa, por outro, do ponto de vista pedagógico, oferecem oportunidade de mostrar historicamente como e porque foram corrigidos. Entretanto, em nenhum dos casos há motivos para ovacionar erros, sejam frutos do esforço racional ou de preguiça intelectual.

Nota-se frequentemente nas leituras exegéticas promovidas por muitos professores nas aulas de Filosofia uma nostalgia freyriana (FREYRE, 2004), como se todos fossem senhores. Certa feita, em uma aula da graduação falávamos sobre uma leitura de Aristóteles. Lembro de ter sido ironicamente repellido por um excelente professor por ter lembrado que tratava-se de um autor escravocrata. Aparentemente, para o digníssimo professor, a Política estagirita não defendia qualquer ideologia, era uma obra atemporal da razão em estado puro.

Na graduação tais desvarios são possíveis, entretanto no Ensino Médio não é assim. Nossos alunos querem saber por que Platão tinha escravos, nossas alunas se indagam por que as mulheres não votavam, por que não filosofavam? As tentativas de responder indicam não apenas problemas culturais a serem desculpados pelo espírito da época, mas também problemas éticos atuais, como: Por que nossas alunas terão salários inferiores aos dos nossos alunos? Por que

nossas turmas do ensino público servirão, no mercado de trabalho, às das escolas privadas? Por que nossos alunos negros terão remuneração inferior à dos brancos?

O grande obstáculo pedagógico ao ensino do filosofar pode ser caracterizado, partindo da experiência didática, como uma **tentação à fuga do presente**. Nós, professores de filosofia, podemos muito facilmente fugir de questões como as acima apresentadas, recorrendo à História da Filosofia e reputando-as como atribuição da Sociologia, permanentemente contaminadas pelo odioso utilitarismo do senso prático, repudiado como pensamento de segunda linha desde Aristóteles até Dewey.

Ao fugir do presente, escondendo-nos sob o manto de grandes pensadores do passado, apresentamos ideologias (escravismo, machismo, racismo) como se fossem fatos, como se o elitismo de Heráclito não influenciasse o super-homem de Nietzsche e este não interferisse no nazismo de Heidegger. Para o efeito moralizante, indispensável na pedagogia, erros são erros, não importa se foram cometidos por Aristóteles ou Kuhn, o professor de Filosofia, diferentemente do historiador, precisa tomar o cuidado de colocar-se além da época em que foram cometidos e corrigi-los com os olhos do presente para que ideologias perniciosas, como o nazismo e o niilismo, sejam eticamente prevenidas.

Corremos assim o risco de cair em um discurso dogmático e moralista, sem dúvida, mas furtar-se a tal possibilidade não é nada mais do que cancelar velhas ideologias por meio da História da Filosofia, o que pode ser evidenciado pelos discursos exegéticos e aculturalizados que podem ser observados nos livros didáticos. Tais discursos podem ser instrutivos, produzir uma erudição, mas dificilmente levam à reflexão crítica, característica do fazer filosófico.

## BACHELARD E SEUS CRÍTICOS

Uma oposição à noção de obstáculos epistemológicos foi aludida por Bertoche (2013), para quem há uma postura enciclopédica que propõe o uso de

modelos (analogias e metáforas) tanto pelo senso comum, quanto pelas ciências; uma atitude que indica a continuidade entre tais formas de pensar, diferentemente do proposto por Bachelard (1996).

Para a visão bachelardiana, entretanto, os modelos concretos que pretendem representar a realidade não se aplicam à Física Quântica e às suas derivações ou, em outras palavras, ao *novo espírito científico*. Os fenômenos descritos por esta nova ciência não se enquadram em uma lógica tradicional, tão pouco se baseiam nas constatações do mundo empírico, o que caracterizaria a emergência da ruptura entre os diversos modos de pensar a ciência.

Bachelard (1996, p. 307) propõe que no início do século XX começa "um pensamento científico *contra* as sensações, e que se deva construir uma teoria do objetivo *contra* o objeto." Estando correto o autor, esta forma contraintuitiva de pensar implica em rupturas de várias naturezas, principalmente epistemológicas.

Para Bachelard (1996, p. 308) nossa estrutura mental não é capaz de pensar modelos para além das dimensões admitidas pelo senso comum, como exigido pela Física contemporânea. Portanto é "preciso pensar *contra* o cérebro", contra a intuição primeira, contra o senso comum e para além de "modelos mecânicos" (BERTOCHE, 2013, p. 31).

O principal motivo para pensar a descontinuidade epistêmica na passagem para o *novo espírito científico* seria o fato de que os sentidos não são capazes de apreender a realidade no nível microfísico, tanto quanto não o são na cosmologia. Por isso tais fenômenos devem ser apreendidos pela razão, em uma ruptura para com o pensamento empírico.

Por fim, Bertocche (2013) mostra que a própria linguagem utilizada pelas ciências é uma ruptura em relação à linguagem do senso comum, é uma *neolinguagem*, que só pode ser entendida cientificamente. Tal fato implica em uma necessária mudança na forma de pensar da (o) cientista ao iniciar sua atividade profissional, uma vez que passará a utilizar a linguagem e o cérebro de formas diferentes daquelas inerentes ao senso comum.

Por outro lado, Bertoche (2013) sugere também outras oposições importantes ao pensamento por rupturas, defendido por Bachelard (1996). As principais oposições ao químico francês seriam:

1. A natureza humana permanece no indivíduo durante seu trabalho como cientista;
2. Qualquer um pode aprender ciência;
3. Todo conhecimento é transmitido de forma tácita pela convivência de forma compreensível;
4. O conteúdo de qualquer fenômeno pode ser apreendido pelos sentidos;
5. A objetividade dos fenômenos científicos se dá pela conformação dos instrumentos aos sentidos humanos;
6. A linguagem muda constantemente, por isto as alterações de significados pela Ciência não caracteriza uma ruptura;
7. Consequências matemáticas derivam da experiência natural;
8. Os aspectos contraintuitivos das Ciências contemporâneas foram progressivamente incorporados pelo ensino acadêmico.
9. A mente humana é capaz de adaptar "diferentes regiões de racionalidade" (BERTOCHE, 2013, p. 38).

Tais argumentos autorizam Bertoche (2013) a defender a inexistência de uma ruptura completa entre o pensamento científico e o senso comum, ainda que possam ser constatadas rupturas parciais. Para o autor:

Ao defender a ruptura entre o conhecimento comum e o conhecimento científico, assim como a descontinuidade entre as diferentes regiões de racionalidade na ciência, Bachelard adotou a perspectiva de um professor de ciências no secundário e estudante de filosofia surpreendido por uma revolução científica, e não a de um cientista. Bachelard estava distante dos laboratórios e do ensino superior de física e química; assim, não pôde perceber que, após o período da revolução, as ciências incorporaram as novidades e voltaram à normalidade nos laboratórios e nas universidades – fato posteriormente notado por Thomas Kuhn [...] (BERTOCHE, 2013. p. 41).



A tentativa de demarcação entre Ciência e outros saberes foi infrutífera durante o século XX, levando ao abandono de tal linha de pesquisa por autores como Feyerabend (1977), que seguia na esteira do pensamento de Popper (2008) em busca de critérios falsificacionistas de demarcação para os enunciados básicos da Ciência.

Kuhn (2006) romperia definitivamente com a perspectiva do falsificacionismo ao tomar uma postura histórica e genética em sua abordagem epistemológica, iniciada em 1962 com *A Estrutura das Revoluções Científicas* (KUHN, 1996). Antes dele, o médico polaco-judeu Ludwik Fleck (2010), em 1935 já atentava para o papel da História e da Sociologia nas Ciências, partindo do método comparativo, ou funcionalista, desenvolvido por Durkheim (2007) para articular uma investigação pautada pela circulação inter e intracoletiva do conhecimento entre os diversos *estilos e coletivos de pensamento* (FLECK, 2010).

A despeito das continuidades históricas e sociais do fazer científico, tanto Fleck (2010), quanto Kuhn (2006) apontam para a linguagem como um limite que torna tradições científicas em algum momento *incomensuráveis*, não obstante tal fenômeno se apresente radicalmente apenas em sua forma *local*, quando ocorre a impossibilidade de tradução de termos que não possuem referentes em outra teoria, como o órgão *seno* dos anatomistas medievais para os modernos (FLECK, 2010), ou os termos *massa* dos físicos modernos para os quânticos, ou ainda *flogisto* para a Química atual (KUHN, 1996).

Em tais casos, de intradutibilidade, se poderia falar de uma ruptura radical e, por consequência de um obstáculo epistemológico definitivo entre formas de pensar. Quanto mais distantes histórica e socialmente estão duas comunidades linguísticas, maior a chance de encontrarmos termos localmente incomensuráveis e, por consequência, mais oportunidades temos de constatar a ocorrência de obstáculos epistemológicos no ensino, que poderiam ser caracterizados, independentemente da teoria bachelardiana, como obstáculos pedagógicos.

Defendemos aqui a posição de Fleck (2010), de que há uma circulação constante de conhecimento entre os diversos círculos esotéricos e exotéricos que



compõem o saber científico, de tal forma que o trânsito social de saberes promove a superação progressiva dos obstáculos pedagógicos, ou seja, mesmo um caso de incomensurabilidade local como o termo *flogisto*, embora se configure em um entrave ao aprendizado, pode ser superado por meio do estudo da História e da Sociologia das Ciências.

## AVALIAÇÃO CONSTRUTIVISTA EM FILOSOFIA E SUAS POSSIBILIDADES

Bachelard (1996, p. 299) propõe uma ligação entre a facilidade de ensinar uma Ciência e sua objetividade, com a qual não podemos concordar. Para o autor "à proporção que uma ciência se torna social, isto é, fácil de ensinar, ela conquista bases objetivas." Poucas ciências podem se arrogar a posse de uma base tão objetiva e universalmente compartilhada (social) quanto a Matemática. Entretanto é notória a dificuldade de alunos de todas as faixas etárias e das mais diversas situações de ensino no aprendizado da mesma.

O cálculo diferencial e integral, por exemplo, é reconhecido por alunos de engenharia em geral como a maior dificuldade a ser enfrentada na graduação. A Física, da mesma forma, pretende possuir a base mais objetiva dentre as ciências empíricas, seus enunciados são universalmente socializados, entretanto apenas a Química e a Matemática rivalizam com aquela na manifestação de dificuldades pelos alunos do Ensino Médio.

Os enunciados de disciplinas humanizadas, como Filosofia e Sociologia, por exemplo, são muito menos objetivos, dependendo sempre de uma grande dose de interpretação tanto de professores quanto de alunos. Além disso, as humanidades não oferecem consenso em muitas áreas, como na metafísica, ou na antropologia, por exemplo, de forma que nem todos os conceitos são amplamente socializáveis, variando em significado e referência de uma escola para outra.

Notamos, por exemplo, que funcionalistas e marxistas não concordam na maior parte dos enunciados da Sociologia, os alunos do ensino médio

demonstram, entretanto, em sala de aula, pouca dificuldade em perceber as diferenças entre os pressupostos materialistas históricos de Marx e aqueles apontados pela teoria comparativa de Durkheim. Algo similar ocorre ao ensinarmos as diferenças entre realismo e idealismo na Filosofia antiga, não precisamos recorrer à história grega, ou às minúcias interpretativas mitológicas para que alunos de 15 anos percebam com bastante propriedade que existem duas metafísicas distintas com pressupostos e consequências díspares, de forma que em poucas aulas os adolescentes são capazes de distinguir claramente um enunciado idealista de um realista, ainda que não possamos encontrar um consenso universal, ou uma fórmula lógica para indicar objetivamente o que é realismo e o que é idealismo.

Diferentemente do que sugere Bachelard (1996), objetividade ou socialização do conhecimento não facilitam ou dificultam o ensino. O diferencial normalmente indicado como facilidade nos parece muito mais ligado à humanização da pedagogia que, nas ciências exatas e empíricas, não parece ser uma preocupação corrente.

As avaliações de Matemática, Física, Química ou Biologia ilustram claramente esta questão. As respostas normalmente esperadas em problemas de tais áreas são objetivas, ou seja, números, fórmulas ou conceitos previamente determinados, que correspondem a uma solução paradigmática para problemas estandardizados e repetidos à exaustão pelos professores, que esperam de seus alunos uma determinada resposta para um estímulo determinado, como se tratassem com máquinas, e não uma interpretação crítica e refletida, típica de seres humanos.

Tal expectativa didática normalmente reverbera em frustração por parte dos alunos e descrédito por parte dos professores que, no limite, não entendem por que seus alunos não entendem, como percebe Bachelard (1996) ou, em outras palavras, por que não pensam como máquinas?

A resposta óbvia, (porque são humanos) já fora encontrada pelos professores das humanidades, em geral, antes de se depararem com o problema, de modo que nossas avaliações normalmente já preveem uma margem suficientemente ampla para assimilar interpretações não triviais, tidas pelos

cientistas como subjetivas, ou ilusórias, e que, para Bachelard (1996), devem ser psicanalisadas em busca da objetividade do espírito científico.

Mais uma vez discordamos do autor. Entendemos que retirar a subjetividade interpretativa do conhecimento (seja científico, seja filosófico) por meio da psicanálise é uma forma de desumanizar o ato de conhecer. Pode ter efeitos em uma pedagogia mecânica (behaviorista), para o treinamento de animais e até na produção de inteligência artificial, mas a produção de conhecimento humano (ensino) jamais pode abrir mão de seu viés subjetivo, de nossa capacidade interpretativa, das intenções, significações e ideologias tanto de quem aprende quanto de quem ensina.

Freire (2000) já nos ensinou que não é possível ensinar que *Eva viu a uva* para quem não tem arroz no prato. A Pedagogia, o ensino e também a Filosofia, são naturalmente engajados, para desespero do objetivismo purista. No Ensino Médio as questões socioculturais são parte inerente da didática, é impossível ensinar sem primeiro refletir sobre a quem ensinar, do ponto de vista subjetivo de quem ensina.

Pode-se desenvolver, a partir de tais reflexões, uma teoria da avaliação baseada na construção do conhecimento fundado em uma pedagogia humanizada. Para tanto é preciso compreender claramente que a interpretação é parte do aprendizado e que as respostas que recebemos são formas valiosas de interpretar a realidade, diferentes para cada estudante, uma vez que são produtos das vivências únicas e deslocadas do ambiente escolar.

Se o aluno interpreta a realidade e a representa em nossas avaliações em forma de respostas (sejam textos, definições, ou números) há que se considerar tais representações como construções de conhecimento, não mais como mera reprodução. Assim, as respostas esperadas devem ser originais, frutos do labor construtivo, do nível de desenvolvimento intelectual e das condições materiais de existência de cada aprendiz.

Tal originalidade é reputada por Bachelard (1996, p. 300) como uma ilusão, "haurida nas disciplinas literárias". O autor não percebeu que todas as grandes soluções científicas e matemáticas são, ou foram em algum momento, originais e que retomar aquele momento único da criação das teorias é também

uma oportunidade pedagógica, talvez mais rica que a mera reprodução cristalizada de um saber socialmente objetivo.

Com tantos fatores orientados para a produção do conhecimento não há que se esperar duas respostas iguais, tão pouco avaliar os diferentes resultados da mesma maneira, mas sim perceber cada avanço com relação ao estágio anterior de aprendizado. Assim como avaliamos a evolução de uma doença, ou o crescimento de uma planta, o estágio atual pouco importa se não podemos compará-lo ao nível anterior e a um ritmo considerado padrão de evolução, ou de crescimento.

Os médicos e economistas já dominam há muito tempo este tipo de técnica comparativa em seus diagnósticos, é uma lástima que nós, professores, estejamos muito longe de tal conhecimento sobre nossos alunos. Os mais experientes são capazes de avaliar por comparação de maneira intuitiva, mas não tenho visto meus colegas recorrerem a comparações por meio de registros históricos. A cada novo ano letivo o que aprendemos, a duras penas, sobre cada um de nossos alunos é perdido em tabelas de números que pouco, ou nada, dizem a respeito do estágio atual de aprendizado dos mesmos, de modo que aquele aluno que já evoluíra mais, em períodos anteriores, pode não ter apreendido quase nada, e ainda assim continuar à frente dos demais em termos de comparação, o que o desestimula a um novo esforço; ao passo que outro aluno que estava muito atrasado originalmente em relação aos demais pode ter se dedicado e realmente apreendido muito e ainda assim continuar atrasado, visto que saiu de um nível inferior de aprendizado. Uma avaliação negativa acaba levando-o à frustração de permanecer com notas ruins, o que também desestimula a evolução.

## POR UMA AVALIAÇÃO CONSTRUTIVISTA COMPARADA

A fim de que não nos detenhamos no viés crítico, sem nada oferecer em compensação às pedras lançadas, concluímos este ensaio com uma proposta de trabalho no campo da teoria da avaliação. Nosso intuito é iniciar um projeto de

pesquisa exploratória orientada para o registro histórico e social das condições de aprendizado de Filosofia no ensino médio. Tal objetivo pode ser realizado por meio de um conjunto sistematizado de avaliações diagnósticas, com o intuito de comparar os diversos estágios de aprendizado de uma amostra significativa de estudantes em situações variadas de ensino.

O método de avaliação a ser testado implica na atribuição pelo professor de uma nota, ou conceito, relativo a um referencial histórico e social prévio. Entendemos que os aprendizes, em uma situação construtiva do conhecimento, devem ser avaliados por seu progresso, em relação ao estágio anterior em comparação a um ritmo de aprendizagem desejado, não de forma absoluta, referenciada pela reprodução de um conhecimento academicamente determinado.

Do ponto de vista prático, pode-se chamar este método de avaliação por comparação, na qual se mede o avanço do aluno e não seu conhecimento em absoluto. Em uma situação idealizada, imagina-se que o pesquisador efetue uma avaliação diagnóstica inicial, que servirá como parâmetro para o acompanhamento do progresso de cada estudante. A escolha do instrumento de avaliação (redação, prova objetiva, seminários, etc...) é indiferente, desde que o método escolhido seja mantido durante o período de acompanhamento para que se exerça uma comparação efetiva.

Uma prática que imaginamos ser eficiente para estabelecer o ritmo esperado para o aprendizado, é repetir a mesma avaliação em um período de tempo a ser considerado como padrão, de forma que os aspectos qualitativos das produções discentes sobressaíam em relação aos quantitativos, visando à construção de uma história inicial do aprendizado de cada estudante. Em um tal contexto é possível que algum obstáculo epistemológico ao aprendizado de Filosofia seja desvelado ou, pelo contrário, que se refute tal hipótese.

Aspectos sociais, como idade, gênero, orientação sexual, classe social e etnia também podem ser utilizados para auxiliar na comparação entre os desempenhos dos alunos, uma vez que tais variáveis ampliam ou reduzem a expectativa do professor, devendo esta ser considerada como parte importante do

processo de ensino, já que alunos com altas expectativas apresentam geralmente melhores desempenhos.

Não podemos prever a priori qual seria o resultado de um processo avaliativo assim conduzido. Espera-se, entretanto, como em toda pesquisa socialmente orientada, que aspectos pertinentes do real sejam desvelados, levantando novos problemas de pesquisa e novas oportunidades de aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das reflexões sobre os possíveis obstáculos pedagógicos ao ensino de Filosofia, como a fuga do presente e a incomensurabilidade local, entendidos como entraves produzidos pela empiria à tarefa de representação concreta do mundo, sugerimos uma proposta de trabalho na área de avaliação em Filosofia, qual seja desenvolver e analisar formas de avaliação construtivistas que sejam capazes de comparar os diferentes estágios da evolução do conhecimento dos alunos, antes e depois da aplicação dos conteúdos curriculares no Ensino Médio. Acreditamos que tal iniciativa possa elucidar e problematizar aspectos importantes do processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Filosofia, especificamente no que se relaciona à presença ou não de obstáculos epistemológicos ao aprendizado.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução a filosofia**. 4ª Ed. São Paulo: Moderna, **2009**.

BACHELARD, Gaston. **A Formação do Espírito Científico**. 5ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Contraponto, **1996**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Disponível em: <<http://charlezine.com.br/wp-content/uploads/A-Forma%C3%A7%C3%A3o-do-Esp%C3%Adrito-Cient%C3%Adfico-Bachelard.pdf>>. Acesso em: 26 Jun. 2014.

BERTOCHÉ, Gustavo. **Modelos e Rupturas Epistemológicas**: análise crítica da posição de Bachelard. Prometeus: filosofia em revista, Brasília, v. 12, n. 6, p.27-45, jul. **2013**. Semestral. Disponível em: <<http://seer.ufs.br/index.php/prometeus/article/view/922/878>>. Acesso em: 21 set. 2015.

CEPPAS, Filipe. Para a realização de TCC em Filosofia. In: CARVALHO, Marcelo; CORNELLI, Gabriele (Org.). Ensinar Filosofia: volume 2. Cuiabá: Central de Texto, 2013. p. 157-181.

ECO, Umberto. **Como se Faz uma Tese em Ciências Humanas**. 13ª ed. Barcarena: Presença, **2007**. Tradução de Ana Falcão Bastos e Luis Leitão.

DURKHEIM, Émile. **As Regras do Método Sociológico**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, **2007**. Tradução de: Paulo Neves. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/durkheim-c3a9-as-regras-do-mc3a9todo-sociolc3b3gico.pdf>>. Acesso em: 2 maio 2015.

FEYERABEND, Paul. **Contra o Método**: esboço de uma teoria anárquica da teoria do conhecimento. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, **1977**. Tradução de: Octanny S. Da Mota e Leonidas Hegenberg. Disponível em: <<http://copyright.me/Acervo/livros/>>. Acesso em: 2 maio 2015.

FLECK, Ludwik. **Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico**: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento. Belo Horizonte: Fabrefactum, **2010**. Tradução de: Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 23. ed. Campinas: Edusp, **2000**.



FREYRE, Gilberto. **Casa grande e senzala**. 49. ed. São Paulo: Editora Global, **2004**.

GALLO, Sílvio. **Filosofia: experiências do pensamento**. 1ª ed. São Paulo: Scipione, **2014**.

HUME, David. **An Enquiry Concerning Human Understanding**. [1910]. The University of Adelaide Library. Text derived from the Harvard Classics Volume 37, 1910 P.F. Collier & Son. Disponível em: <<https://ebooks.adelaide.edu.au/h/hume/david/h92e/>>. Acesso em: 11 set. 2015.

KANT, Immanuel. **Kritik der reinen Vernunft**. [1781]. Disponível em: <<http://www.susannealbers.de/03philosophie-literatur-Kant1.html>>. Acesso em: 11 set. 2015.

KUHN, Thomas S.. **The Structure of Scientific Revolutions**. 3. ed. Chicago: University Of Chicago Press, **1996**.

KUHN, Thomas. **Caminho desde a estrutura, O: ensaios filosóficos 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica**. São Paulo: Unesp, **2006**.

MEIER, Celito. **Filosofia: por uma Inteligência de Complexidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Pax, **2014**.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação (Ed.). **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Filosofia**. Curitiba, **2008**.

POPPER, Karl R.. **Lógica da Pesquisa Científica**. 16. ed. São Paulo: Cultrix, **2008**. Tradução de: Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota.

## **ANEXO I - Orientações do programa de especialização:**

1) Conteúdo. É fundamental observar que trabalhos estritamente teóricos, isto é, que não contenham uma reflexão sobre a prática de ensino de filosofia, não serão admitidos. Assim, trabalhos que pretendam discutir algum problema filosófico ou o texto de algum filósofo devem compreender também uma proposta e avaliação de como a discussão sobre esse problema ou texto pode ser aplicada em sala de aula (no Ensino Médio - casos excepcionais serão discutidos com os orientadores).

2) Formato. Estima-se que a monografia tenha um mínimo de 30 páginas. O formato básico consistirá em: Introdução, Desenvolvimento e Conclusão. Caso o trabalho pretenda tratar de algum problema filosófico ou do texto de algum filósofo, a Coordenação do Curso compreende que o Desenvolvimento deverá conter no mínimo três elementos:

2.1) em primeiro lugar, uma apresentação detalhada do conteúdo filosófico (problema teórico ou de interpretação de texto) que será tratado;

2.2) a apresentação de uma proposta de aplicação desse conteúdo em sala de aula;

2.3) uma discussão sobre a finalidade da aplicação desse conteúdo em sala de aula (discussão que pode conter, por exemplo, uma reflexão sobre a contribuição desse ensino para a formação cultural, política ou cognitiva do aluno. A reflexão também pode incluir uma avaliação sobre a contribuição desse ensino para o estreitamento das relações interdisciplinares no âmbito escolar).

3) Cronograma. O prazo para conclusão da redação da Monografia será 21 de dezembro de 2015. Embora o Curso de Especialização termine oficialmente em fevereiro de 2016, a redação da monografia deverá estar concluída previamente, para que haja tempo

- 10/08: indicação da primeira tarefa (tarefa 1) pelos orientadores;
- 31/08: entrega da tarefa 1 pelo orientando; indicação da tarefa 2 pelo orientador;
- 21/09: entrega da tarefa 2 pelo orientando; indicação da tarefa 3 pelo

orientador; observações do orientador sobre a tarefa 1;

- 12/10: entrega da tarefa 3 pelo orientando; indicação da tarefa 4 pelo orientador; observações do orientador sobre a tarefa 2;
- 02/11: entrega da tarefa 4 pelo orientando; indicação da tarefa 5 pelo orientador; observações do orientador sobre a tarefa 3;
- 23/11: entrega da tarefa 5 pelo orientando; indicação da tarefa 6 pelo orientador; observações do orientador sobre tarefa 4;
- 14/12: entrega pelo orientando da tarefa 6; observações do orientador sobre tarefa 5 e sobre os ajustes finais na Monografia;
- 21/12: entrega pelo orientando da versão final da Monografia.

## **ANEXO II - Orientações do Prof. Orientador:**

Caro Aderlan,

eu serei seu orientador da monografia. Creio que você recebeu um calendário enviado pelo professor Tiago Falkenbach. Penso que um trabalho com umas 20 páginas será o ideal. Como primeira atividade estruturante, eu gostaria que você fizesse o seguinte:

- 1) Definir claramente qual é o problema a ser investigado (qto mais preciso e limitado melhor);
- 2) Qual/ais o (s) conceito (s) filosófico(s) envolvido(s);
- 3) Como eles (problema/conceitos) serão desenvolvidos em sala de aula.

Grosso modo, poderíamos pensar esta atividade como uma introdução prévia do trabalho (com no máximo 5 p.).

Qualquer dúvida é só me escrever.

Cordialmente,

Prof. Ronei Clécio Mocellin

7 de setembro de 2015 10:38

Bom dia, Aderlan você fez uma leitura muito boa do texto de Bachelard, particularmente em apontar uma (de várias) conexões com Comte.

Justamente por isso, eu gostaria de te propor avançarmos um pouco no nosso trabalho de modo a torná-lo mais preciso e, portanto, conceitualmente mais robusto. Para isso, eu sugiro que, ao invés de justificar efetivamente que existem "obstáculos" (epistemológico, pedagógico), você poderia colocar essa existência em questão (mesmo que vc. já tenha convicção de que as coisas se passem da forma que B. propõe...). A seguir, você poderia mostrar o que B. chama de obstáculos (que você já fez). Aqui pode-se perguntar se o conceito de "obstáculos", desenvolvido no domínio da epistemologia, poderia ser transposto para o domínio da pedagogia...talvez isso não seja tão evidente quanto se pense).

Na parte final, você poderá se perguntar sobre a historiografia de B. e se ela é, de fato, pertinente na "superação" desses obstáculos, particularmente no ensino. Talvez, com isso, já tenhamos sua monografia. Ela ficaria mais concentradas, menos descritiva, e não ocuparia muito do teu tempo neste final de Mestrado.

Em resumo, o que eu lhe sugiro é mais uma mudança na forma de apresentação, deixando de ser "defensora" de uma "filosofia", mas partindo de um questionamento filosófico daquilo que se pretende "defender".

O que você me diz? Se não fui claro no que te proponho, fique a vontade em me escrever.

Ronei Clécio Mocellin <r.cleciomocellin@gmail.com>

26 de out:

Caro Aderlan, gostei bastante de seu trabalho, parabéns! Em linhas gerais estou de acordo, particularmente com suas constatações empíricas. Contudo, confesso que a ahistoricidade da noção de obstáculo (epistemológico ou pedagógico) me parece problemática, embora isso esteja relacionado com a própria função atribuída à história da ciência na pedagogia de um "novo espírito científico" (penso aqui particularmente à sua conferência de 1951 no Palais de la Découverte...). Mas isso nada tem que ver com sua leitura que, como disse, estou bem de acordo.

Acho que para concluir o trabalho, falta a descrição de um "trabalho de terreno", quero dizer, você acha que seria possível descrever como um professor poderia apresentar um conceito filosófico apontando quais os obstáculos pedagógicos mais evidente (mas também os menos)?

A segunda observação você pode desconsiderar para este trabalho, mas, o que dizem os críticos dessa visão epistêmico-pedagógica de Bachelard?